УДК 595.34(282.243.7)

О ГАРПАКТИКОИДАХ (CRUSTACEA, HARPACTICOIDEA) СОВЕТСКОГО УЧАСТКА НИЗОВЬЕВ ДУНАЯ И ЕГО ДЕЛЬТЫ

В. И. Монченко, В. В. Полищук

(Институт зоологии АН УССР, Институт гидробиологии АН УССР)

Устье Дуная и зона смешения его вод с черноморскими в пределах СССР обладают своеобразными гидрологическими и гидрохимическими особенностями, которыми они отличаются от более южных акваторий. Низкая соленость и сравнительно резкая ее пульсация связаны с поступлением большого количества воды из Дуная, с малыми глубинами вод и переменчивостью ветров. Своеобразная местная фауна формируется, очевидно, из морских и пресноводных эвригалинных видов. Изучение ее представляет немалый биоценологический интерес. Кроме того, нахождение того или иного вида в этих условиях важно для выяснения его экологии. Материал был собран В. В. Полищуком, определен и описан В. И. Монченко.

Шпандль (Spandl, 1926), Гримальский (Grimalski, 1939) и Шаппюи (Chappuis, 1944) указали для устья Дуная *Nitocra hibernica* (Brady), *Canthocamptus staphylinus* (Jur.) и *Ectinosoma abrau* (Kritsch.). В пресных водах Я. Я. Цееб (1961) обнаружил *Bryocamptus minutus* (Claus), *B. pygmaeus* (Sars) и *Attheyella trispinosa* (Brady), в солоноватых водах—*Canuella perlexa* Scott, *Harpacticus uniremis* Kroyer, *Microarthridion littorale* (Poppe), *Nitocra lacustris* (Schmank.), *Mesochra aestuarii* Gurn. Особо следует сказать о нахождении в этом месте *Harpacticella inopinata* Sars, считавшейся до этого эндемиком Байкала. В статьях В. И. Монченко (1964; 1967; Montschenko, 1967a) указаны 20 видов гарпактикоид, 10 из которых для описываемого района приведены впервые (таблица). В пойме устья Прута В. Л. Гримальский (1960) и С. Г. Ницканский (1961) обнаружили *Onychocamptus mohammed* (Bl. et Rich.), а А. И. Набережный и А. А. Ротарь (1965) — *Nitocra hibernica* (Brady). Последний вид часто упоминают М. Л. Пидгайко (1961), Энацеану (Enaceanu, 1953) и другие авторы. Кроме уже известных видов Дамьян-Георгеску (Damian-Georgescu, 1960, 1964) указывает для района Крапина-Жижила *Elaphoidella bidens* (Schm.) и *Nitocrella kosswigi* (Noodt); позднее Дамьян-Георгеску (1966) добавляет к ним *Attheyella crassa* (Sars), а Флесснер (Flössner, 1967) — *A. dentata* (Pogg.). Маркус и Пор (Marcus, Pór, 1961) обнаружили в районе Синоэ только морские формы.

Наш материал собран в 1963—1967 гг. в Дунае (от устья Прута по Килийскому рукаву до взморья), на взморье до глубины 10 *м*, в дельте и плавнях, а также в лиманах, устье Прута, речках, впадающих в лиманы, в прудах, ручьях, родниках, лужах — всего около 1500 проб планктона, бентоса, обрастаний. В 221 пробе найдены гарпактикоиды. Все они определены.

Мы обнаружили 35 видов гарпактикоид. Из видов, ранее указанных для низовьев и дельты Дуная, мы не нашли лишь пять. Напротив, в наших материалах оказалось 12 видов, прежде не известных в этих

Распределение гарпактикоид из низовьев Дуная по водоемам разных типов

Вид	Тип водоема									
	Устье Прута	Дунай и его рукава	Гирла Килийской дельты Дуная	Пресноводные заливы (куты)	Солоноватоводные заливы (куты)	Взморье	Каналы, ерики	Плавни	Лиманы	Степные речки
Canuella perlexa T. et A. Scott	+	—	—	0	0+	+	—	—	—	—
Ectinosoma abrau (Kritsch.)	+	0+	+	0+	0+	+	—	—	+	—
Phyllognathopus viguieri (Maupas)	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
Horsiella brevicornis (Douve)	—	—	—	—	+	0	—	—	—	—
Harpacticus uniremis Kroyer	—	—	—	—	0+	—	—	—	—	—
H. gracilis Claus	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
H. flexus Brady et Robertson	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—
Harpacticella inopinata G. O. Sars	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—
Microarthridion fallax Perkins	—	—	—	—	—	0	—	—	+	—
M. littorale (Poppe)	—	—	+	+	0+	0+	—	—	+	—
Tisbe furcata (Baird)	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
Stenhelia palustris (Brady)	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—
S. tethysensis Monard	—	—	—	—	—	0	—	—	—	—
Schizopera neglecta Akat.	—	—	—	+	0+	—	—	—	—	+
Sch. jugurtha (Bl. et Rich.)	—	—	—	—	0+	—	—	—	—	—
Sch. borutzkyi Montsch.	—	—	—	—	0+	—	—	—	+	—
Ameira parvula (Claus)	—	—	—	—	—	0+	—	—	—	—
Nitocra typica Boeck.	—	—	—	—	0	—	—	—	—	—
N. lacustris (Schmank.)	—	—	—	0+	0+	—	—	+	—	+
N. hibernica (Brady)	+	0+	+	0+	0	—	+	0+	0+	+
N. incerta (Rich.)	—	+	—	+	—	—	+	—	—	+
Mesochra aestuarii Gurney	—	—	+	0+	0+	+	—	+	—	—
Canthocamptus staphylinus (Jur.)	+	0+	+	—	—	—	+	+	+	—
Bryocamptus minutus (Claus)	—	0+	+	—	—	—	—	—	—	—
B. pygmaeus (Sars)	—	0+	—	—	—	—	—	—	—	+
Attheyella crassa (Sars)	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
A. trispinosa (Brady)	—	0	—	+	—	—	—	+	—	—
Elaphoidella gracilis (Sars)	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
E. bidens coronata (Sars)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
E. elaphoides (Chappuis)	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
Epactophanes richardi Mrazek	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
Enhydrosoma caeni Raibaut	—	—	—	+	0	+	—	—	—	—
E. longifurcatum Sars	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
E. garienis Gurney	—	—	—	—	—	0+	—	—	—	—
Cletodes tenuipes Scott	—	—	—	—	—	0+	—	—	—	—
Limnocletodes behningi Borutz.	+	0+	+	+	+	—	+	—	+	+
Cletocamptus confluens (Schmeil)	—	—	—	—	+	0	—	—	—	—
Nannopus palustris Brady	—	+	+	0	0+	—	—	—	—	—
Asellopsis sarmatica Jakub.	—	—	—	—	—	0	—	—	—	—
Onychocamptus mohammed (Bl. et Rich.)	+	—	+	0+	0+	+	+	+	+	+

Примечание. Плюсом обозначены найденные нами виды, нулем — виды, обнаруженные другими авторами.

районах. Среди них преобладали пресноводные гарпактикоиды: *Phyllognathopus viguieri, Nitocra incerta, Attheyella crassa, Elaphoidella gracillis, E. elaphoides* и др. Интересно, что последний вид до сих пор находили лишь в подземных водах. Среди солоноватоводных рачков здесь ранее не были известны *Stenhelia palustris, Enhydrosoma longifurcatum, Harpacticus flexus* и др. (таблица). Таким образом, в советской части дунайской дельты известно 40 видов гарпактикоид.

Большинство из них имеет весьма обширные ареалы. Из 35 найденных видов восемь являются космополитами, причем в солоноватой воде обитают пять: *Tisbe furcata, Cletocamptus confluens, Onychocamptus mohammed, Schizopera jugurtha, Nitocra lacustris.* Для обитателей солоноватых вод весьма характерны большие ареалы. Это связано с неустойчивостью этих вод, их геологической недолговечностью. Очевидно, при резких сменах солености виды с узкими ареалами погибали, а широкораспространенные сохранялись в других частях ареала. Из обнаруженных пресноводных видов космополитами являются *Phyllognathopus viguieri, Elaphoidlla bidens coronata, Epactophanes richardi.* Из Голарктики известны *Bryocamptus minutus, B. pygmaeus,* из Палеоарктики — *Attheyella crassa.*

Мы нашли пять видов с кругоевропейским распространением: *Canuella perlexa, Horsiella brevicornis, Harpacticus flexus, H. gracilis, Ameira parvula.* Ареал *Mesochra aestuarii* и *Ectinosoma abrau* охватывает также бассейн Аральского м. Последний рачок придерживается более опресненных вод. Очевидно, в прошлом аналогично была распространена *Nitocra hibernica.* Однако в дальнейшем она приспособилась к пресным водам и поднялась вверх по рекам. С нею нередко смешивают весьма близкую к ней *N. incerta.* Согласно Ноодту (Noodt, 1954), последний вид более древний и в свое время дал начало *N. hibernica.* Ныне он встречается, вероятно, в низовьях многих рек, где обитает *N. hibernica.* Однако фактических данных о его распространении сравнительно немного. Они приведены в статье В. И. Монченко (1965), где указаны находки на побережье Каспия, в Палестине, районах Турции, в Италии (две) и Среднем и Нижнем Днепре (несколько).

Интересную в зоогеографическом отношении группу образуют виды с разорванным бореопонтическим ареалом: *Stenhelia palustris, Microarthridion fallax, M. littorale, Cletodes tenuipes, Enhydrosoma longifurcatum.* Следует полагать, что в Черное м. они вселились через Средиземное в карангатское время, когда сильное похолодание обусловило заселение Средиземноморья многими северными видами.

В группу настоящих «каспийцев» Ф. Д. Мордухай-Болтовской (1960) помещает *Limnocletodes behningi,* которая весьма обычна в низовьях Дуная. «Безупречным» каспийцем считалась также *Schizopera neglecta,* известная до 1960 г. только из Каспийского м. Однако недавно она была обнаружена в Черном м. (Montschenko, 1967) и в восточной части Средиземного м. (Por, 1963). Но это не исключает возможности каспийского происхождения вида. Допустимо, что во вторую средиземноморскую фазу истории Черного м. он проник через Босфор и Дарданеллы в прилегающие части Средиземного моря.

Enhydrosoma caeni известна из единственного пункта в Средиземном м., находящегося у берегов Франции (Raibaut, 1965), и из Черного м. (Монченко, 1967). Найденные в низовьях Дуная *Asellopsis sarmatica* и *Schizopera borutzkyi* являются пока что эндемиками Черного моря.

В нашем материале обнаружены представители видов, ранее известных по одним самкам или противоречиво описанных разными авторами. Вид *Schizopera borutzkyi* Montschenko, 1967 был описан по самке (Montschenko, 1967). Теперь обнаружен и самец. Приводим его описание.

Длина тела без апикальных щетинок фуркальных ветвей 420 *мк.* Рострум немного короче общей длины трех первых члеников антеннул, отделен от тела (рис. 1, *1*). Задние края всех сегментов гладкие. Абдоминальные сегменты без орнаментации, только с нижней стороны

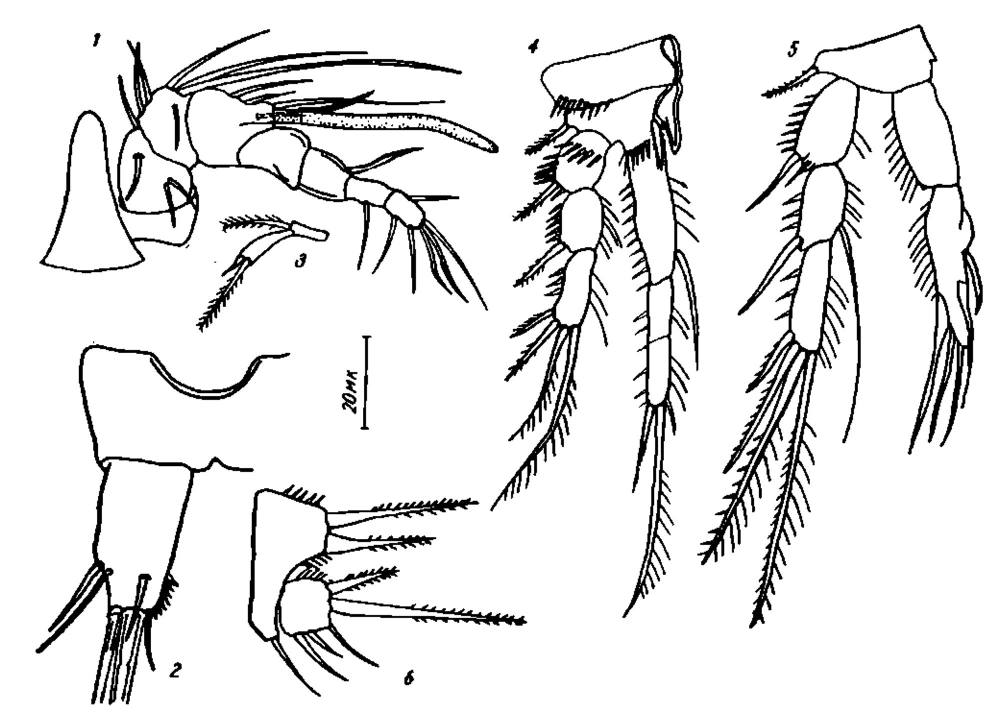

Рис. 1. Самец *Schizopera borutzkyi* Montschenko, 1967:
1 — рострум и антеннула; *2* — фуркальные ветви и анальная пластинка; *3* — экзоподит антенны; *4* — P_1; *5* — P_2; *6* — P_5.

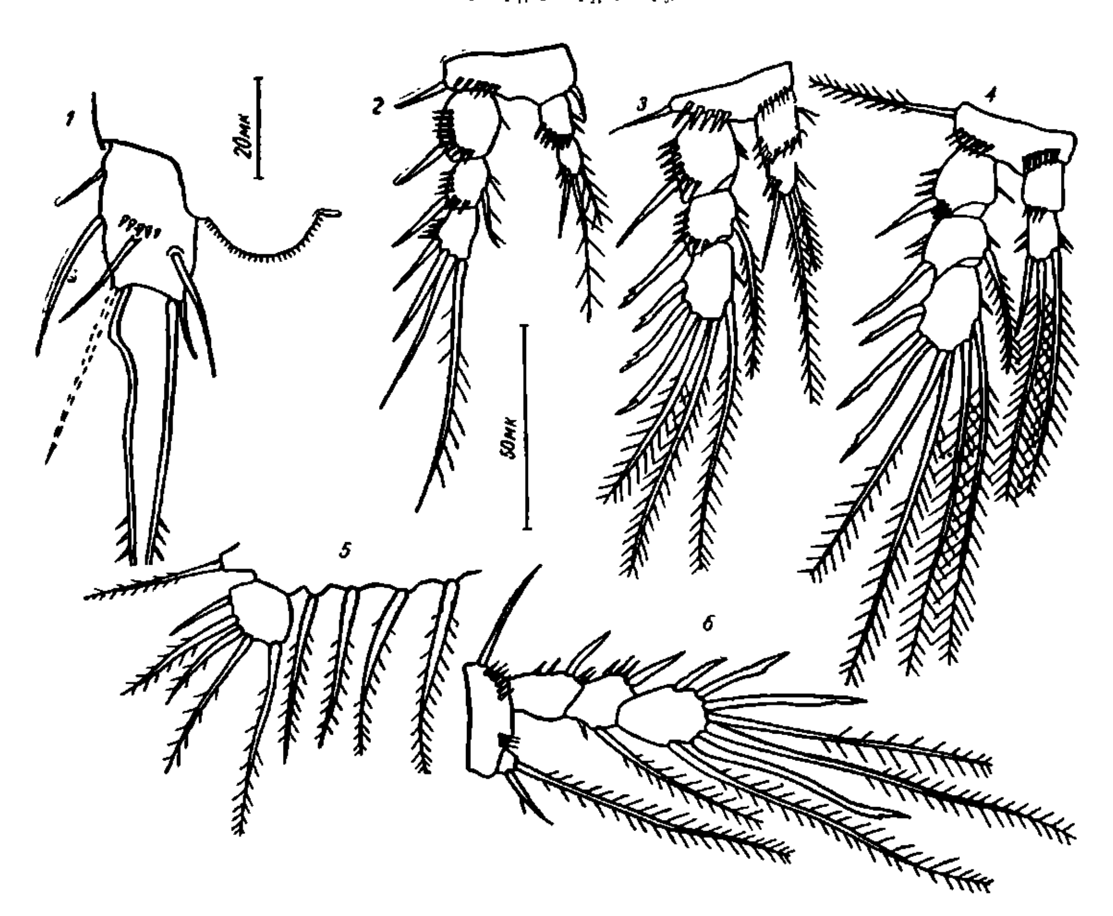

Рис. 2. Самка *Nannopus palustris* (Brady, 1880):
1 — фуркальные ветви и анальная пластинка; *2—6* — P_1—P_5.

анального сегмента над основаниями фуркальных ветвей имеется ряд шипиков. Округлая анальная пластинка лишена вооружения (рис. 1, *2*). Длина фурки в 1,7 раза превышает ее ширину. На внутренней стороне фурки расположен ряд коротких и крепких колючек (рис. 1, *2*). Средняя апикальная щетинка более чем в два раза длиннее наружной, внутренняя щетинка очень мала. Основание дорсальной щетинки смещено к внутренне-заднему углу фурки.

Антеннулы восьмичленистые, гаплоцерного типа. Сензорный цилиндр расположен на четвертом членике (рис. 1, *1*). Экзоподит антенн двучленистый с тремя щетинками, одна из которых очень короткая (рис. 1, *3*). P_1—P_4 с трехчленистыми ветвями. Внутренние края обоих члеников базоподита P_1 хитинизованы, второй базоподит с крупным выростом (рис. 1, *4*). Экзоподиты P_2—P_4, за исключением вторых члеников, лишены внутренних придатков, а дистальные членики вооружены по формуле 0, 2, 2. Длина первого членика эндоподита P_1 примерно равна сумме длин второго и третьего члеников эндоподита и несколько больше суммы длин двух первых члеников экзоподита. Внутренняя щетинка дистального членика эндоподита очень мала. Эндоподит P_2 двучленистый, модифицированный, с очень укороченными обеими внутренними щетинками (рис. 1, *5*). Вооружение P_3—P_4 идентично. Базоэндоподит P_5 заходит далеко за средину экзоподита. Основания шипов утолщены (рис. 1, *6*).

Самец *Sch. borutzkyi* отличается от самки меньшими размерами тела при относительно более крупном роструме, более коротким рядом колючек на внутреннем крае фурки, модифицированными антеннулами, внутренними краями базоподитов P_1 и эндоподитом P_2. Кроме того, у него укорочены две щетинки: одна из апикальных экзоподита антенн и внутренняя дистального членика эндоподита P_1.

Распространение вида пока ограничено низовьями Дуная и водоемами, связанными с ним, Сначала он был найден в Делюковом куту (0,4—6,0‰). Теперь самец обнаружен в лимане Катлабух, вода в котором практически пресная. Судя по этому, рачок предпочитает слабо олигогалинные воды.

Обнаруженные нами самки *Nannopus palustris* (Brady, 1880) несколько отличались от самок этого вида, найденных раньше. Приводим их описание.

Длина тела от 580 до 615 *мк*. Рострум и бока цефалоторакса густо покрыты волосками. Генитальный сегмент разделен надвое. Задние края всех сегментов зазубрены. Снизу на анальном сегменте с каждой стороны находится по шесть-семь крепких зубчиков. На средине наружного края фурки прикрепляются две щетинки, ближе к основанию — еще одна, короткая (рис. 2, *1*). Из апикальных щетинок хорошо развита расширенная в основании средняя щетинка, длина которой превосходит длину фурки более чем в пять раз. Антеннулы пятичленистые. Одночленистый экзоподит антенн вооружен четырьмя щетинками. Членистость и вооружение плавательных ног показаны на рис. 2, *2—6*.

Найденные нами самки отличаются от описанных Якубисяком (Jakubisiak, 1938) и Л. Л. Численко (1967) наличием на дистальном членике эндоподита P_1 трех щетинок вместо двух, а от самки на рисунках Л. Л. Численко (1967) тем, что эндоподит P_4 отделен от базиподита (как и у самок, описанных другими авторами) и длина внутренней щетинки достигает длины первого членика экзоподита. У наших рачков на эндоподитах P_1 и P_3 больше щетинок, чем у рачков, изображенных на рисунках Сарса, приведенных Лангом (Lang, 1948). Най-

денные особи полностью соответствуют описаниям Гарни (Gurney, 1932); внутренний придаток экзоподита P_5 представлен у них шипом, обособленным от членика так же, как и у рачков на рисунке В. И. Мейснера (1908).

В СССР кроме Черного м. этот рачок известен из кубанских плавней (Харин, 1939), Аральского и Каспийского морей и низовьев рек, впадающих в них (Мейснер, 1908; Jakubisiak, 1938), а также из Белого м. (Численко, 1967). Литературные данные свидетельствуют о голарктическом распространении вида.

ЛИТЕРАТУРА

Гримальский В. Л. 1960. Биология р. Прута и перспективы ее хозяйственного использования. Мат-лы Респ. науч.-хоз. совещ. по вопр. рыбн. хоз. Молдавской ССР. Кишинев.

Мейснер В. И. 1908. Микроскопическая фауна Аральского моря. Изв. Туркм. отд. Рус. географ. об-ва, т. IV, в. VIII.

Монченко В. И. 1964. Степень изученности веслоногих ракообразных низовий Дуная и их хозяйственное значение. Тез. докл. Совещ. по охране природы Нижнего Дуная. Измаил.

Его же. 1965. Нові для України веслоногі ракоподібні: Nitocrella hibernica incerta та Paracamptus schmeili. ДАН УРСР, № 4.

Его же. 1967. Нові дані про гарпактикоїд (Crustacea, Copepoda) Чорного моря. ДАН УРСР, № 5.

Мордухай-Болтовский Ф. Д. 1960. Каспийская фауна в Азово-Черноморском бассейне. М.— Л.

Набережный А. И., Ротарь А. И. 1965. Зоопланктон р. Прута по летним наблюдениям 1961—1962 г. Мат-лы зоол. совещ. «Биол. основы реконструкции, рационального использования и охраны фауны южной зоны Европ. ч. СССР». Кишинев.

Ницканский С. Г. 1961. Гидробиологическая характеристика пойменных озер р. Прут. Тр. Кишиневского с.-х. ин-та, т. 25.

Пидгайко М. Л. 1961. О формировании зоопланктона придунайских водоемов. Тр. Ин-та гидробиол. АН УССР, № 36.

Харин Н. Н. 1939. Гидробиологический очерк осолоненных приазовских лиманов. Тр. Новочеркасского зоовет. ин-та, в. 5.

Цееб Я. Я. 1961. Зоопланктон советского участка Дуная. Тр. Ин-та гидробиол. АН УССР, № 36.

Численко Л. Л. 1967. Гарпактикоиды (Copepoda, Harpacticoidae) Карельского побережья Белого моря. В сб. ЗИН АН СССР: «Исследование фауны морей», № 15.

Chappuis P. A. 1944. Die Harpacticoiden Copepoden des europaischen Binnengewässer. Arch. Natugreschichte, Bd. XII.

Damian-Georgescu A. 1960. Asupra faunei de Copepoda (Crustacea) din complexul de Balti Crapine-Jijila. Stud. cerc. de biol., ser. biol. anim., t. XII, № 4.

Ее же. 1964. Dinamica copepodelor in complexul de balti Crapina-Jijila (Zona inundabula a Dunarii). Hidrobiologia, Acad. RPR., № 5.

Ее же. 1966. Contribuţie la cunoasterea faunei de copepode din Dunăre şi zona inundabilă. Stud. cercet. biol., ser. zool., t. 18, № 3.

Enaceanu V. 1953. Contributini la studiul hydrobiologic-piscicol. al regiunii matitamerhei (Lopatna). Bul. Inst. cercetari piscic, t. 12, № 2.

Flössner D. 1967. Beitrag zur Kenntnis der Cladoceren- und Copepodenfauna des Donaudeltas. Limnologia (Berlin), Bd. 5, H. 2.

Grimalski V. 1939. Die Myriophylum Bioconose der Donaudeltagewässer. Acad. Rom. Bull. Sect. Scient., t. XXI, № 9—10.

Gurney R. 1932. British fresh-water Copepoda. II. Roy. Soc. London.

Jakubisiak S. 1938. Sur les Harpacticoides des limans de la Mer Noire. Archivum Hydrobiologii i Rybactva, t. II, № 3—4.

Lang K. 1948. Monographie der Harpacticiden. I, II. Lund.

Marcus A., Pór F. 1961. Die Copepoden der Polyhalinenn Lagunen Sinoe (Schwarzes Meer-Rumänische Küsten). Acta Musei maced. scient. natur., t. 7, № 6.

Montschenko V. 1967 a. Beitrag zur Kenntniss der Gattung Schizopera (Crustacea, Harpacticoida) im Schwarzen Meer. Zool. Anz., Bd. 178, H. 5—6.

Noodt W. 1954. Copepoda Harpacticoida aus dem limnischen Mesopsammal der Türkei. Istanbul. Univ. Fen. Fak. Hidrobiologi, ser. B, t. 2, fasc. 1.

Pór F. 1963. The relict aquatic fauna of the Jordan Rift Valley (New contribution and review), Israel. Journ. Zool., v. 12, № 7—4.

R a i b a u t A. 1965. Sur quelques Cletodidae (Copepoda, Harpacticoida) du Bassin de Thau. Crustaceana, t. 8, № 2.
S p a n d l H. 1926. Wissenschaftliche Forschungsergebnisse aus dem Gebiete der unteren Donau und des Schwarzen Meers. II. Die Süsswasser-Microfauna. Archiv für Hydrobiologie, Bd. XVI.

Поступила 8.IV 1968 г.

ON HARPACTICOIDA (CRUSTACEA) IN THE SOVIET PART OF THE LOWER DANUBE AND ITS DELTA

V. I. Monchenko, V. V. Polishchuk

(Institute of Zoology, Institute of Hydrobiology, Academy of Sciences, Ukrainian SSR)

Summary

The authors found 35 harpacticoid copepod species in the investigated region. The males of *Schizopera borutzkyi* Montschenko, 1967, that were unknown earlier, are found for the first time. The morphological peculiarities of those males and the details of the external structure of *Nannopus palustris* (Brady, 1880) females are described. Altogether 40 harpacticoid species are now known in the above-mentioned region.